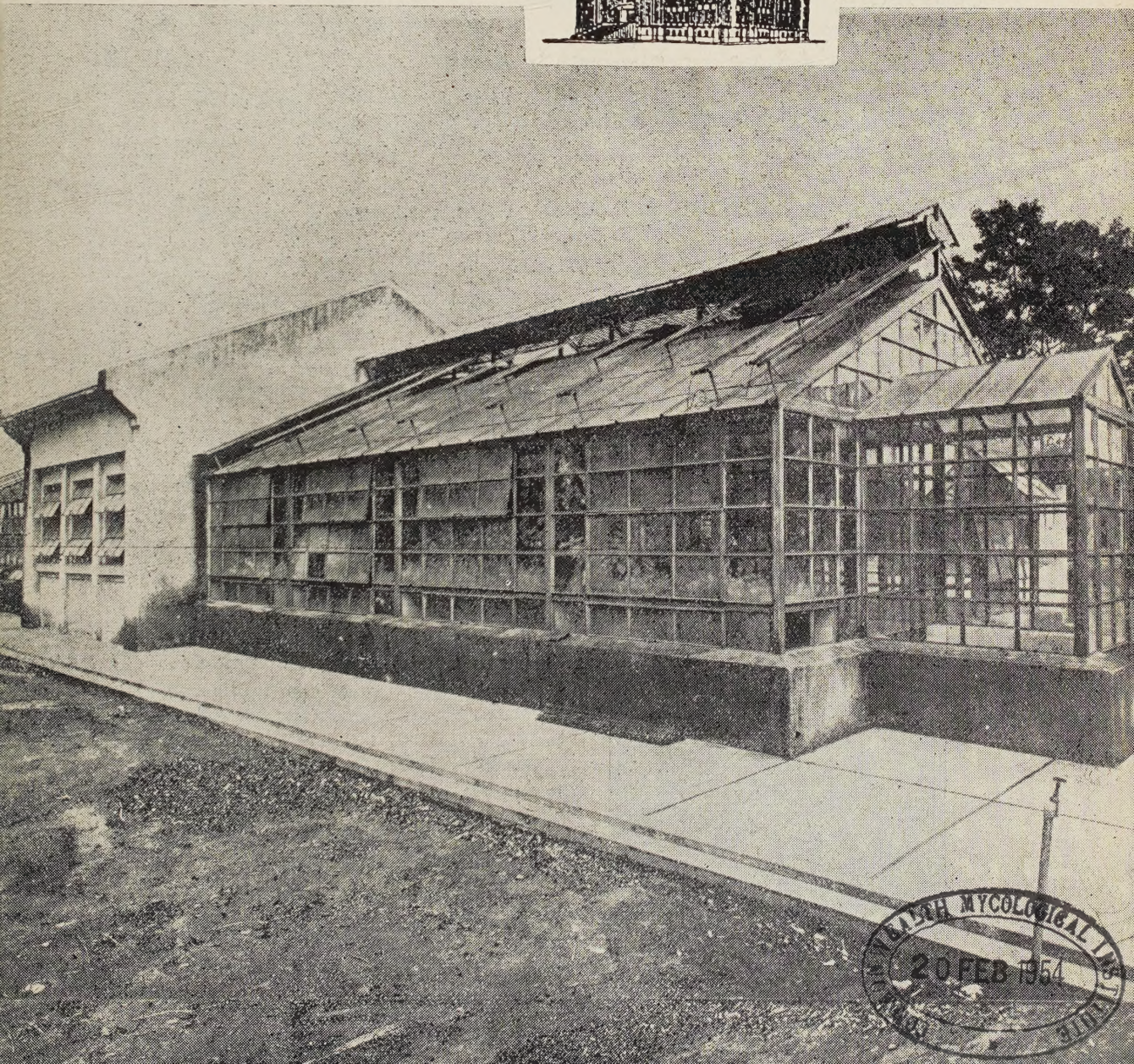
O BIOLÓGICO

ANO XIX NÚMERO 9 SETEMBRO 1953



BOTANICAL MYCOLOGICAL LIBRARY
20 FEB 1954

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — H. S. Lepage

Redatores — A. M. Penha e A. A. Bitancourt

Tesoureiro — P. Nobrega Gerente — W. A. Rodrigues

Assinatura anual — Cr$ 50,00

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.° andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XIX — NÚMERO 9 SETEMBRO 1953

SUMÁRIO

F. A. Menezes Mariconi — O "Percevejo do abacaxi" 155

H. S. Lepage e O. Giannotti — Aldrin e Dieldrin, dois novos inseticidas clorados 163

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 169

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 171

CAPA — O método mais acertado para determinar a causa de muitas doenças das plantas, consiste em reproduzir a doença experimentalmente em plantas sadias. Tais plantas — antes e depois da inoculação com a doença em estudo — precisam ser abrigadas em estufas à prova de insetos, afim de evitar que sejam contaminadas com outras doenças que poderiam dificultar a correta diagnose. A nossa capa mostra uma das estufas em que se determina, pelo método descrito, a causa de várias doenças de virus de plantas. Também as doenças veículadas em amostras, encaminhadas como consultas ao Instituto Biológico, são, frequentemente, estudadas nesta estufa.

COBIN

MM 33

O MODERNO FORMICIDA

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado de maneira a ser aplicado perfeitamente dissolvido, sob a forma líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.

Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.

Terceiro: — É 100% EFICIÊNTE.

Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.

MM 33

FABRICANTES:

COBIN S. A

Comércio e Indústria

Rua Anchieta, 35 - 7.° and.

Telefones 32-2562 e 35-0818

SÃO PAULO

Registro Federal n.° 809 — Patente Dept. 53.713

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TODAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Endotre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S. A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

S. S. Publicidade - 21 067

ANO XIX SETEMBRO 1953 N.º 9

O BIOLÓGICO

Revista mensal

O "PERCEVEJO DO ABACAXÍ"

(*Lybindus dichrous* Stal, 1859)

F. A. Menezes Mariconi

Em junho do corrente ano, êste Instituto recebeu de Piracicaba, do "Sitio Inforsato", de propriedade do Sr. João Inforsato, material de abacaxí, com posturas e adultos de um percevejo; como não se conhecesse o inseto, procurou-se verificar na literatura, algo a seu respeito. Assim, evidenciou-se que o percevejo em questão — *Lybindus dichrous* Stal, 1859 (1) (fig. 1) — ainda não fôra mencionado na nossa literatura e, na estrangeira, exceto em sua descrição original, feita por Stal, entomologista sueco, parece nada mais haver.

A cultura do abacaxí, nos últimos anos, tem tido um grande desenvolvimento, principalmente nos municípios de Brodosqui, Tatuí, Araçoiaba da Serra (ex-Campo Largo), Boituva e outros; essa cultura não se desenvolveu ainda mais, apesar da exportação para a Argentina e do grande consumo interno, quer "in natura", quer em compota, devido principalmente às seguintes pragas: *Thecla basilides* (Geyer), *Pseudococcus brevipes* (Cock.) e *Paradiaphorus crenatus* (Billb.). Estas pragas, principalmente as duas primeiras, parece terem sido as responsáveis pela decadência de grande parte das culturas de Tatuí, Boituva, etc.

Fig. 1 — *Lybindus dichrous* Stal (macho). A - Pronoto; B - Escutelo; C - Cório; D - Conexivo; E - Femur posterior. A fêmea não apresenta o femur posterior alargado.

(1) A identificação foi efetuada comparando-se os nossos exemplares com os existentes na coleção do Instituto Agronômico, em Campinas, os quais foram identificados por H. G. Barber, do Departamento de Agricultura, Birô de Entomologia e Quarentena de Plantas, Washington, Estados Unidos.

Como se sabe, as lagartas da borboleta *T. basilides* atacam as infrutescências; a cochonilha *P. brevipes* ataca as raízes, fôlhas e infrutescências, e as larvas do besouro *P. crenatus* atacam o colo (região próxima ao nivel do solo).

O "percevejo do abacaxí", nome pela qual deverá ser conhecida a nova praga, vem aumentar os inimigos dessa cultura. Êsse percevejo já foi capturado em abacaxí por outras pessoas, conforme positivamos pelo exame de exemplares existentes em coleções; assim, o Dr. L. O. T. Mendes, do Instituto Agronômico (Campinas), Dr. E. R. Figueiredo Jr., e Sr. D. Braz, ambos dêste Instituto, também o apanharam nessa planta, mas o fato não foi registrado. Ficámos sabendo que, na ocasião da captura, tais senhores não verificaram se se tratava de praga ou mesmo se estavam se alimentando.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO INSETO

Como já se disse, o *L. dichrous* ainda não foi mencionado na literatura, quer como praga, quer sob outro ponto de vista.

Assim, Piracicaba é o primeiro lugar a ter registrada a sua presença; entretanto, na coleção de insetos dêste Instituto, achámos dois exemplares procedentes de Santos e outros dois, de Tatuí; na coleção do Instituto Agronômico, encontrámos dois exemplares (fig. 2), provenientes de Piracaia e um, de Cuiabá, Estado de Mato Grosso.

Fig. 2 — Mapa do Estado de S. Paulo assinalando: X — Principais regiões produtoras de abacaxí. 1 — Presidente Prudente; 2 — S. Joaquim da Barra e Orlândia; 3 — Brodosqui; 4 — Araraquara; 5 — Itaporanga e Itararé; 6 — Capão Bonito; 7 — Boituva, Araçoiaba da Serra e Sorocaba; 8 — Cosmópolis, Americana, Campinas e Jundiaí. Y — Municípios onde o percevejo do abacaxí já foi encontrado. A — Piracicaba; B — Piracaia; C — Santos. Z — Município de Tatuí, grande produtor de abacaxí e também onde o percevejo já foi encontrado.

Como vemos, sua presença está assegurada em quatro municípios paulistas e um matogrossense. Um levantamento fitossanitário das demais localidades e Estados, assinalará certamente sua presença, pelo menos em parte deles.

Segundo informação epistolar do Dr. A. da Costa Lima, êsse percevejo foi encontrado em Buenos Aires, em abacaxís procedentes do Brasil, e mandado ao nosso informante, para identificação. Não acreditamos que ocorra na Argentina, pois este país não cultiva o abacaxí e sua bibliografia de hemípteros não menciona o percevejo.

IMPORTANCIA ECONÔMICA E PLANTA HOSPEDEIRA

Até o momento, verificámos ser o abacaxí a única planta hospedeira do *L. dichrous*. Pelos prejuizos ocasionados em Piracicaba e valor econômico que tal cultura está tendo, o percevejo se reveste de grande importância quando instalado numa cultura.

Os percevejos jovens ou adultos agrupam-se em tôrno da parte inferior do pedúnculo da infrutescência e, assim escondidos, sugam a seiva; pelo fato de cada planta abrigar geralmente muitos insetos, a infrutescência, ou não se desenvolve, ou cresce pouco. Comumente, o pedúnculo seca ou apodrece, devido ao grande ataque, mesmo que a infrutescênca esteja apenas em início de desenvolvimento (est. I, fig. 1). As plantas sem frutificação não são atacadas.

Um fato favorável aos plantadores de abacaxí decorre da lenta disseminação da praga pela cultura, facilitando seu combate.

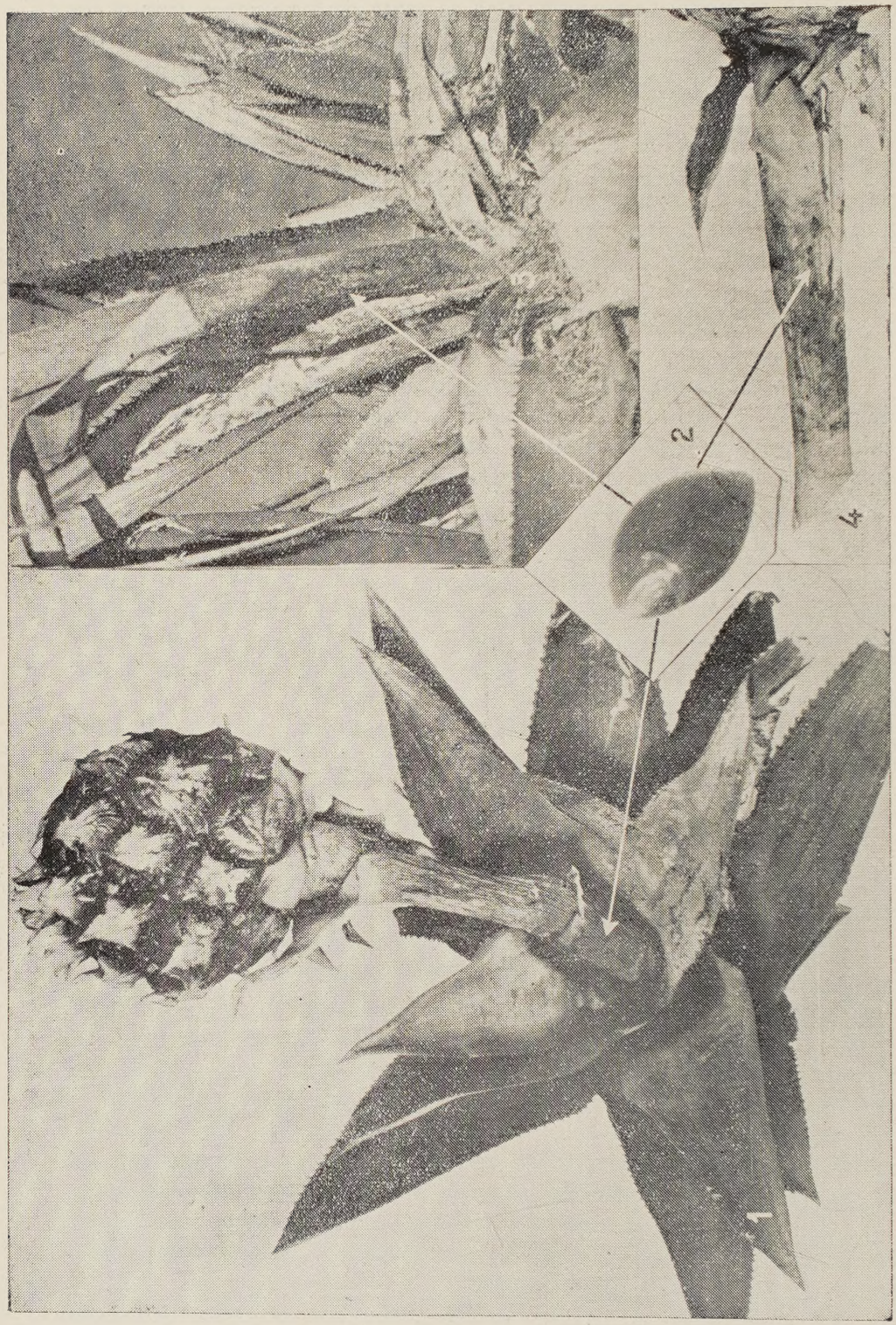
NOTAS BIOLÓGICAS

Como já foi dito, o "percevejo do abacaxí" sòmente ataca os pés com infrutescência.

Quando se abrem as plantas atacadas, imediatamente os percevejos procuram fugir; entretanto, não são insetos ariscos, podendo ser capturados com relativa facilidade. Apesar de ter as asas completamente desenvolvidas, o adulto não voa, pelo menos durante o dia; à noite, também nunca pudemos testemunhar o seu vôo, embora, por diversas vezes tivéssemos ocasião de observá-los nesse período. Talvez, isso explique sua lenta desseminação pela cultura; em Piracicaba, verificámos sua presença numa das extremidades da plantação e sua disseminação pelo interior da mesma foi-se fazendo muito lentamente.

O *L. dichrous*, quando capturado ou molestado, solta, à semelhança de outros percevejos do mato, o "cheiro de percevejo", de odor muito desagradável e nauseabundo.

O pé de abacaxí, mesmo quando muito atacado, geralmente não demonstra a presença do percevejo, a não ser quando as infrutescên-



Estampa I — 1) Pé de abacaxí com talo completamente murcho devido ao grande ataque dos percevejos; 2) Ôvo do percevejo (vista dorsal, aumentado 16 vêzes); 3) Postura e resíduos característicos; 4) Pedúnculo e zona de alimentação. As setas apontam os ovos.
(V. P. Forster, fot.)

cias não se desenvolvem e os talos murcham ou apodrecem. Durante o dia, não se veem os percevejos, tornando-se necessário afastar as fôlhas para que possamos vê-los e às posturas (est. I, fig. 3). Os insetos permanecem escondidos durante o dia, em tôrno do talo, na parte inferior, e à noite, muitos sobem para sugar a infrutescência; entretanto, mesmo à noite, a região preferida de ataque é o talo (est. I, figs. 1, 3 e 4). Do ataque e concentração de percevejos, acumula-se em tôrno do pedúnculo resíduos constituidos por percevejos mortos e peles abandonadas (est. I, fig. 3).

O talo atacado sempre apresenta ovos em diferentes estágios de desenvolvimento; apesar da presença dos ovos, os percevejos atacam o talo, ocasionando seu murchamento ou apodrecimento (est. I, figs. 1, 3 e 4).

A região das posturas é a parte inferior do pedúnculo; às vêzes, os ovos são postos na parte superior, pouco abaixo da infrutescência e muito raramente nesta última.

DESCRIÇÃO SUMÁRIA DOS ESTÁGIOS

Ôvo (est. I, fig. 2): quando recém-pôsto, é de coloração castanho-clara. Esta coloração vai-se tornando avermelhada, até ficar vermelha, com uma estreita faixa amarela em tôda a borda do opérculo. Próximo à eclosão, torna-se bem escuro, quase preto. O cório é inteiramente reticulado. Suas dimensões médias são: 1,8 mm de comprimento; 1,0 mm de largura máxima e 1,0 mm de altura.

Ninfas: as ninfas, isto é, os percevejos jovens, apresentam-se com aspecto diferente, conforme o estágio considerado; entretanto, podemos verificar que as mais jovens são em grande parte avermelhadas e as mais velhas, em parte, pretas. As ninfas mais jovens, não apresentam vestígios de asas e as mais desenvolvidas apresentam-nas em crescimento.

Adulto (fig. 1): A — Região dorsal — Cabeça: vermelho-escura, com uma grande mancha escura, quase preta no vértice. Olhos e ocelos vermelhos. Antenas com 4 segmentos: os 3 primeiros pretos; 4.° artículo mais largo que os demais, preto na base e vermelho-escuro na região distal e inteiramente revestido de numerosos pêlos pequenos. Pronoto: preto, com exceção das margens laterais que são amarelo-avermelhadas. Escutelo: preto. Asas: pretas, com exceção de uma estreita faixa da margem externa do cório. Conexivo: amarelo-avermelhado.

B — Região ventral — Cabeça: amarelada. Rostro vermelho-escuro com ápice preto. Tórax: amarelo-avermelhado, com uma faixa preta dos lados, característica, que vai do pronoto ao abdômen. Pernas: vermelho-escuras. Abdômen: vermelho-escuro com algumas

manchas pretas, muito pequenas, arredondadas, esparsas por diversos segmentos. A faixa preta referida no tórax atravessa o abdômen, agora bem alargada, indo até o seu 6.º segmento.

Dimensões [2]: o macho tem de 10,7 a 12,5 mm de comprimento, com a média de 11,75 mm. A largura, ao nivel posterior do pronoto, vai de 3,6 a 4,3 mm, com a média de 4,13 mm. As fêmeas têm de 11,4 a 12,9 mm de comprimento, com a média de 12,08 mm. A largura vai de 3,9 a 4,5 mm, com a média de 4,20 mm.

Uma diferença notavel entre os dois sexos está no femur posterior: os machos o têm grandemente engrossado (fig. 1, E), ao passo que as fêmeas o têm de volume normal.

COMBATE

Sendo o *L. dichrous* praga dos pés de abacaxí com infrutescência, o combate deve ser iniciado, de preferência, logo que apareçam as primeiras frutificações, isto é, nos meses de junho e julho. A população da praga sofre grande aumento dêsses meses em diante, seja por já encontrar alimento abundante, seja pela sêca persistente. Com a entrada das chuvas, a população do percevejo sofre quedas bruscas, tanto maiores quanto maiores e mais prolongadas forem elas; entre duas grandes chuvas, não ocorrendo outras menores, a população do percevejo aumenta.

Os métodos de combate ao percevejo podem ser divididos em duas categorias:

a) *Preventivos* — Não deixar restos de culturas abandonadas; êstes devem ser destruidos por arrancamento e enterrio ou queima. Aliás, tal processo geralmente diminui tôdas as pragas e doenças.

b) *Diretos* — Proceder a pulverizações com inseticidas. A fim de termos noção da toxicidade dos inseticidas mais comuns sôbre o *L. dichrous*, na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em Piracicaba, procedeu-se a uma experiência preliminar, na qual foram usados, em pulverizações, o DDT (pó molhável a 50%), BHC (pó molhável com 12% de isômero gama) e Parathion (emulsão a 5,2%). A testemunha foi também submetida a pulverizações, porém de água.

A técnica adotada, resumidamente, foi a seguinte: os insetos adultos foram colocados em ramos de árvores e aí pulverizados com o auxílio de um aparelho manual e, a seguir, passados para pés de abacaxí isentos de inseticidas, onde encontravam alimento à vontade. Durante à pulverização, os percevejos não procuravam escapar ao líquido, pois não voam (pelo menos durante o dia).

(2) As dimensões foram obtidas medindo-se 10 exemplares de cada sexo.

Pelos dados da tabela, o Parathion foi o que deu os melhores resultados. Novos ensaios com êsse inseticida e outros serão feitos oportunamente.

O produto comercial experimentado do inseticida acima foi o Rhodiatox, emulsão com 5,2% de princípio ativo.

A tabela I mostra os resultados obtidos.

Tabela I — Resultados preliminares do combate ao "percevejo do abacaxí".

Tratamento e concentração de princípio ativo nas pulverizações %	Resultados obtidos														
	Após 2,30 h.			Após 4,00 h.			Após 5,00 h.			Após 9,30 h.			Após 24,00 h.		
	Aparentemente normais %	Intoxicados %	Mortos %	Aparentemente normais %	Intoxicados %	Mortos %	Aparentemente normais %	Intoxicados %	Mortos %	Aparentemente normais %	Intoxicados %	Mortos %	Aparentemente normais %	Intoxicados %	Mortos %
DDT: 0,25 ...	100	0	0	100	0	0	100	0	0	40	60	0	20	80	0
BHC: 0,024 de isôm. gama	40	60	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	40	60*
Parathion: 0,0208	100	0	0	20	80	0	0	100	0	0	20	80	0	20	80*
Água:	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0	100	0	0

(*) Essas porcentagens não abrangeram insetos muito intoxicados, pràticamente mortos.

As pulverizações devem ser feitas de tal modo que tôda a região interna do pé de abacaxí fique molhada, bem como os percevejos. Depois de cada pulverização, deve-se proceder a um exame da cultura, e assim que a praga estiver com sua população aumentada, fazer nova aplicação do inseticida.

Deve-se ter em mente que o combate precisa ser mais intenso no tempo de sêca, pois as chuvas são um grande inimigo dos percevejos.

Sendo o Parathion muito tóxico ao homem e animais de sangue quente, ao se proceder, portanto, a sua pulverização, devem ser adotadas as seguintes medidas:

1 — não pulverizar as plantas quando estiver ventando ou, se o fizer, o operário deve ficar numa posição tal que não venha a receber o inseticida;

2 — não agitar o líquido diretamente com as mãos;

3 — usar roupa adequada (sapatos e macacão de mangas compridas);

4 — trocar de roupa após o término do serviço e tomar banho geral e

5 — não usar pulverizadores de costas que estejam vazando.

Embora o BHC tenha dado bons resultados e seja muito menos tóxico ao homem e animais de sangue quente, não o recomendamos ainda por ignorarmos se transmite seu cheiro ou sabor às infrutescências.

O Parathion ou tio-fosfato de dietil-paranitro-fenila, à concentração de 0,02% de princípio ativo, corresponde à adição de 400 gramas de Rhodiatox, emulsão a 5,0%, em 100 (cem) litros de água.

ABSTRACT

This paper represents the first contribution to the knowledge of *Lybindus dichrous* Stal, 1859 (*Hemiptera - Coreidae*), a new pest of pine-apple (*Ananas sativus* Schult.) in Piracicaba, State of São Paulo, Brazil.

Some bionomical notes regarding the nymphs and adults are also given, as well as his distribution, description of egg, and redescription of the adult.

Finally the preliminary methods of chimic control are described.

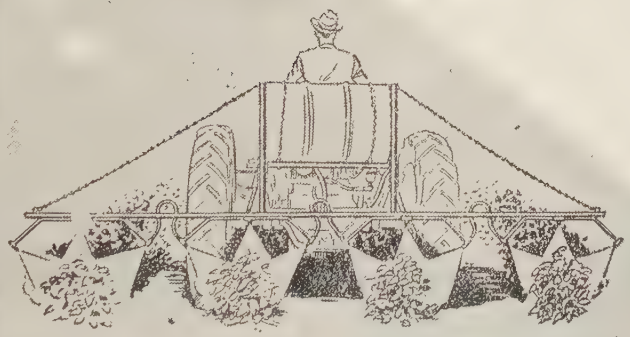
Para combate

às pragas do algodoeiro

FENATOX concentrado **50**

Pulverizador **"JOHN BEAN" 5-C**

- Mais moderno
- Mais econômico
- Mais rápido
- Mais resistente às chuvas
- Maior efeito residual
- Mais eficiente
- Redução na mão de obra



Use

em seus pulverizadores os BICOS **"SPRAJET"**

PARA AS PULVERIZAÇÕES CONCENTRADAS E OBTENHA O MÁXIMO DE RENDIMENTO

POSSUÍMOS EM ESTOQUE
BICOS "SPRAJET"
PARA QUALQUER TIPO DE PULVERIZAÇÃO

Distribuidora exclusiva no Brasil

BLEMCO S. A.

Importadora e Exportadora

São Paulo	Rio de Janeiro	Pôrto Alegre
Caixa Postal	Caixa Postal	Caixa Postal
2222	2222	2222

BLEMCO

QUIMTOX

T250eH1000

-2 super carrapaticidas!

Proteja o seu gado dos carrapatos, sarna e outros ectoparasitas, tratando-o com produtos de eficiência comprovada.

Use **QUIMTOX** em banhos ou pulverizações.

T-250 - CANFENO CLORADO

H-1000 - B.H.C. FLUÍDO

QUIMTOX

UM PRODUTO DA QUIMBRASIL

QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 — 9.º andar — Fone 33-6956 São Paulo

FILIAIS: RIO - PÔRTO ALEGRE - CURITIBA

ALDRIN E DIELDRIN, DOIS NOVOS INSETICIDAS CLORADOS

H. S. Lepage e *O. Giannotti*

Dentre a série dos inseticidas organo-sintéticos derivados do cloro, revelados desde o aparecimento do DDT, destacam-se dois conhecidos comumente por Aldrin e Dieldrin, de composição química muito semelhante, e que foram descobertos, em 1948, nos Estados Unidos da América do Norte, nos laboratórios da Julius Hyman & Company.

O Aldrin e o Dieldrin são dois hidrocarbonetos clorados, derivados do naftaleno, cujas denominações derivam do nome de dois químicos, Otto Diels e Kurt Alder, descobridores de um tipo de síntese orgânica que conduziu á preparação desses dois inseticidas.

As numerosas experiências feitas até o momento com êsses compostos, não só referentes ao contrôle das pragas da agricultura como ao combate dos insetos prejudiciais ao homem e aos animais domésticos, demonstraram indubitavelmente, o seu grande valôr na solução dos numerosos problemas da entomologia econômica geral, e atualmente, tanto um como outro são intensivamente usados em diferentes países, principalmente na América do Norte. Entre nós, algumas experiências já foram realizadas, entretanto, muito precisa ainda ser feito, para que se tenha uma idéia mais exata sôbre a importância dessas duas substâncias na solução dos nossos problemas de combate aos insetos.

Queremos consignar os nossos agradecimentos ao Dr. Charles Huddart, engenheiro agrônomo da Shell Brazil Limited, que forneceu bôa parte da bibliografia que serviu de base para estas notas gerais. Além disso, queremos destacar que serão referidos nestas notas apenas os trabalhos feitos com insetos de importância para os nossos problemas de entomologia agrícola.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Aldrin:

Também conhecido por "Composto 118", êste inseticida é constituido, do ponto de vista químico, por "95% de 1, 2, 3, 4, 10, 10, — hexacloro — 1, 4, 4a, 5, 8, 8a — hexahidro 1, 4, 5, 8 dimetano naftaleno e não mais de 5% de hidrocarbonetos correlatos de ação inseticida". Tal substância é solida, cristalina, quase sem cheiro e de côr pardacenta. É solúvel em quase tôdos os solventes orgânicos, porém inso-

lúvel na água. Uma de suas propriedades mais interessantes do ponto de vista inseticida é sua estabilidade, tanto em meios alcalinos como ácidos normalmente encontrados entre outros produtos químicos de uso agrícola. Nessas condições, pode ser misturado com fertilizantes, ervicidas, fungicidas e outros inseticidas. É menos volátil do que o Lindane e possui um efeito residual intermediário entre o Clordane e o DDT e de um modo geral, tem propriedades inseticidas semelhantes ao Lindane.

Dieldrin:

Também conhecido por "Composto 479", químicamente é constituido por aproximadamente "85% de 1, 2, 3, 4, 10, 10, — hexacloro 6,7 — epoxi — 1, 4, 4a, 5, 6, 7, 8, 8a — octahidro — 1, 4, 5, 8 — dimetano naftaleno e 15% de compostos correlatos de ação inseticida". É, portando, o Aldrin adicionado do oxigênio. É sólido, cristalino, esbranquiçado e quase sem cheiro; solúvel na maioria dos solventes orgânicos usuais e insolúvel na água. Da mesma maneira que o Aldrin, é estável em meios alcalinos e ácidos encontrados em outros materiais agrícolas, reagindo, entretanto, com os ácidos minerais fortes. É pouco volátil, sendo um dos inseticidas de maior efeito residual conhecido até o momento. Recentemente foi isolado um isômero do Dieldrin que recebeu a denominação de "Composto 269" ou "Endrin" de excepcionais propriedades inseticidas.

Formulações:

Tanto o Aldrin como o Dieldrin podem ser formulados para uso em pulverizações ou polvilhamentos. No primeiro caso, são apresentados no comércio sob a forma de concentrados emulsionáveis ou pós molháveis na concentração média de 25%; no segundo caso apresentam-se simplesmente misturados com talco ou outro pó inerte apropriado e em concentrações que vão de 2,5 a 3% para o Aldrin e de 1,0 a 1,5% para o Dieldrin, quer sózinhos quer misturados com outros ingredientes.

PROPRIEDADES INSETICIDAS

Como era de se esperar, a toxicidade dêsses dois compostos para os insetos é variável, existindo pragas para as quais êles são altamente eficientes, enquanto que para outras são de baixo índice tóxico. Essa especificidade torna necessária a mistura dos mesmos com outros inseticidas, a fim de se completar a atividade tóxica dos mesmos sôbre um determinado grupo de insetos que atacam determinada cultura. Ambos agem sôbre os insetos, por contato, ingestão e fumigação. Os

seus elevados índice de toxicidade por ingestão e contato, podem ser apreciados pelas experiências de Weinnman e Decker, em que os mesmos foram comparados a outros inseticidas, usando-se nos testes gafanhotos do gênero *Melanoplus* sp. A tabela I, que resume os dados desses autores, onde os números expressam a quantidade de inseticidas em microgramas por grama de inseto para matar 50% de uma população de insetos, mostra que êles pertencem em ambos os casos ao grupo dos produtos mais tóxicos (tabela I). O seu

Tabela I — Toxicidade de diferentes inseticidas para o gafanhoto *Melanopus differentialis*.

INSETICIDA	CONTATO	INGESTÃO
Toxafeno	61,0	91,5
Clordane	9,8	12,0
Lindane	3,4	6,7
Heptaclor	1,6	4,4
Aldrin	1,8	2,3
Dieldrin	1,8	3,7
Tiofosfato	0,8	8,9

efeito fumigante pode ser apreciado nas experiências de Hadaway e Barlow, onde mosquitos foram submetidos á ação dos vapores de diferentes inseticidas. Os resultados dêsses ensaios mostraram que a eficiência dos produtos experimentados como fumigantes, em ordem decrescente é a seguinte: isômero gama do BHC, Aldrin, Clordane, Dieldrin e Toxafeno. Verificou-se um decrécismo apreciável da eficiência depois de algumas semanas de aplicação com o isômero gama, Aldrin, Clordane, enquanto que o Dieldrin, mostrava-se bastante eficiente, mesmo depois de 12 semanas de aplicado.

No que se refere a atividade residual, propriedade que, como a ação fumigante, está intimamente ligada á volatilização, verifica-se que o Aldrin possui um efeito residual muito menor do que o Dieldrin, justamente pelo fato de ser mais volátil.

Segundo as experiências de Decker e outros, que analisaram a persistência de depósitos de diversos inseticidas em diferentes plantas, foi verificado que embora houvessem variações individuais e de planta para planta, os menos persistentes foram o tiofosfato e o isômero gama do BHC, seguindo-se na ordem o Aldrin, Clordane, Dieldrin, Toxafeno e o DDT. Sob condições de campo, a eficiência residual do Aldrin não vai além de 3 semanas, enquanto que o Dieldrin possui ação comparável á do Toxafeno e do DDT.

TOXICIDADE PARA ALGUMAS PRAGAS DE IMPORTÂNCIA ECONÔMICA PARA O BRASIL

Baseados em trabalhos realizados em outros países e nos realizados entre nós, podemos fazer algumas considerações sôbre as possibilidades no uso desses dois inseticidas nas nossas principais lavouras. Embora preliminares, essas observações poderão servir de base para futuras experiências.

Com relação às pragas de algodão, verificou-se de início, em experiências realizadas na América do Norte, a sua ineficiência contra a lagarta da maçã e a lagarta rosada, daí a sua recomendação em misturas com o DDT. Sua toxicidade para os pulgões também é muito fraca.

Entre nós, em experiências comparativas entre o 'Aldrin' e outros inseticidas, verificamos também que êsse inseticida tem propriedades aficidas muito fracas, e, quando misturado ao DDT, determina um certo aumento na população dêsses insetos. Entretanto, tal mistura mostrou-se altamente eficiente contra os tripes, percevejos e cigarrinhas. Tanto o Aldrin como o Dieldrin, não apresentam propriedades acaricidas. Com relação ao curuquerê, também não pertencem ao grupo dos inseticidas mais eficientes.

Recentemente, Mistric e Gaines, em experiências onde procuraram verificar o efeito do vento e outros fatôres climáticos sôbre a ação residual de diversos inseticidas, verificaram que êsses fatôres são bastante importantes na redução da eficiência da maioria dos inseticidas, e com relação ao Aldrin e Dieldrin, constataram que o primeiro é bem mais sensível do que o segundo.

Em experiências de laboratório por nós realizadas, a broca do algodeiro mostrou-se bastante sensível á ação dos dois inseticidas nas concentrações usualmente recomendadas.

Com relação a broca do café, em experiência de laboratório, o Aldrin mostrou-se bastante ativo, como aliás acontece com outros inseticidas. Entretanto, tornam-se necessários ensaios de campo, os quais, em parte, já foram iniciados e pelas observações feitas até o momento, os resultados não são comparáveis ao isômero gama do BHC. Outras pragas de certa importância, como mandarová da mandioca, lagartas dos milharais e capinzais e môscas das frutas, se mostraram sensíveis aos dois inseticidas.

Resultados bastante interessantes tem sido obtidos no contrôle às pragas do sólo. Assim é que quase tôdos os tipos de lagartas roscas e outras espécies de insetos são eficazmente controladas, quando qualquer dos dois inseticidas, principalmente o Dieldrin, são misturados no sólo, com ou sem adubo. Realizamos experiências no Vale do Paraíba, para o contrôle do bicho gordo ou bicho bolo, praga sub-

terranêa que ataca diferentes culturas. Os ensaios foram feitos em cultura de batatinha, e os melhores resultados foram obtidos com o emprêgo do Aldrin. Também a bróca de bananeira, inseto difícil de ser controlado, foi eficazmente combatido, segundo trabalhos realizados em Cuba, Trindade e Ilhas Canarias.

As formigas, incluindo-se as nossas conhecidíssimas cortadeiras, também parecem ser controladas, segundo ensaios preliminares realizados em diversas localidades, sendo que o Aldrin têm-se mostrado superior ao Dieldrin.

De um modo geral, analisando-se as experiências feitas, parece que os bezouros, môscas e os tripes são muito sensíveis, certas espécies de lagartas, cigarrinhas e percevejos, são também suceptíveis enquanto que os pulgões, cochonilhas e ácaros são particularmente resistentes.

No contrôle dos gafanhotos migratórios, o Aldrin tem demonstrado ter excepcionais propriedades tóxicas, sendo o produto de preferência recomendado no combate a esta praga.

TOXICIDADE AS PLANTAS

Como é óbvio, é êsse um dos fatores fundamentais para a apreciação das qualidades de um inseticida. As mais diferentes culturas foram tratadas com dosagens variadas de Aldrin e Dieldrin, desde as normalmente recomendadas até quantidades bem superiores a essas, e de um modo geral, não foram observados efeitos fitotóxicos.

O tratamento de sementes, do sólo, e diretamente sôbre as plantas não produziram efeito prejudicial ás plantas. A possível absorção e posterior translocação dêsses dois produtos, determinando a presença de resíduos prejudiciais nos tecidos das plantas, não foi observado. Nessas condições, não se constatou a alteração do sabôr e do cheiro de diferentes especies vegetais.

TOXICIDADE AO HOMEM E ANIMAIS

Como outros inseticidas orgânicos clorados, tanto o Aldrin como o Dieldrin são tóxicos ao homem e aos animais, devendo, portanto, ser usados com cuidado.

Em experiências com animais de laboratório, como ratos, cobaias e outros, verificou-se que ambos possuem um alto índice de toxicidade do ponto de vista da intoxicação aguda. Entretanto, nos efeitos crónicos não parecem ser muito perigosos. Ambos podem ser absorvidos pela pele, principalmente quando usados sob a forma de emulsão, sem entretanto, determinarem irritação da mesma, como geralmente acontece com outros inseticidas clorados.

Com relação aos perigos a que poderiam estar expostos os trabalhadores que manuseiam inseticidas á base dessas duas substâncias, é interessante lembrar que desde que iniciaram os trabalhos experimentais com os mesmos, cêrca de 7.000 toneladas de Aldrin e Dieldrin foram fabricadas, distribuidas e aplicadas em muitos países, tendo se verificado cêrca de 20 casos de intoxicação aguda e nenhum caso de envenenamento crônico.

Alguns dêsses casos foram tentativas de suicídio, enquanto outros foram causados por ingestão acidental, mas tôdos êles resultaram em recuperação completa, em períodos variando de algumas horas a alguns dias e em um caso, que foi tentativa de suicídio, cêrca de um mês. Em resumo, são duas substâncias que devem sem manuseadas como tóxicas e, por conseguinte, com tôdos os cuidados que o Instituto Biológico têm divulgado com relação aos outros inseticidas.

BIBLIOGRAFIA

Aldrin — *Entomological Report* — 1950 — Julius Hyman & Company, Denver.

Dieldrin — *Entomological Report* — 1950 — Julius Hyman & Company, Denver.

Princi Frank — 1952 — "Human Toxicity of Certain Chlorinated Hydrocarbon Insecticides" *Paper read before 3rd. Con. Phytopharmacy*, Paris.

Danish, A. A. — 1951 — Chemistry and Analysis of the New Insecticides Aldrin and Dieldrin. Presented at lst. Div. Conference Agric. Chem. & Food. Technology Div. The Chemical Institute of Canada, May 1951.

Lidov, R. E., Bluestone, H., Soloway, S. B. and Kearns, C. W. — 1950 — Alkali-stable Polychloro Organic Insect Toxicants, Aldrin and Dieldrin *Advances in Chemistry*, Series 1:175-183.

Decker, G. C. & outros — 1950 — A preliminary report on the rate of insecticides residue loss from treated plants. *Jour. Econ. Ent.* 43:6:919-927.

Hadaway, A. B. Barlow, F. — "Properties and Relative Toxicities of a Number of Synthetic Insecticides". Insecticides Abstracts and New Summary N.° 17 Inter- departamental Insecticides Comitte Agricultural Research Council London.

Kearns, C. W., Weinman, C. J. and Decker, G. C. — 1949 — Chorinated Hydro carbon Insecticides used alone and in combination for Grasshopper control. *Jour. Econ. Ent.* 42:1:135-142.

Wene, G. P. & White, A. N. — 1952 — Control of the Texas Harvester Ant. *Jour. Econ. Ent.* 45:4:745-746.

Eden, W. G. & Arant, F. S. — 1949 — "Control of the Imported Fire Ant in Alabama" *Jour. Econ. Ent.* 42:6:976.

Coffee Board of Kenya. Monthly Bulletin July 1951.

Giannotti, O. & Lepage, H. S. — 1952 — Pulverizações concentradas com diversos inseticidas para o contrôle de algumas pragas do algodoeiro. *O Biológico*, 18:5: 73-82.

Mistric Jr., W. J. & Gaines, J. C. — 1935 — Effect of Wind and other Factors on the Toxicity of Certain Insecticides. *Jour. Econ. Ent.* 46:2:341-349.

Iba, S., Giannotti, O. & Salles, J. M. — 1953 — Experiência para o contrôle do "*Dyscinetus* sp., praga da batatinha. *O Biológico*, 19 (no prelo).

Consultas

"OIDIO" OU "BRANCO" DA ROSEIRA

P. C. - *Uberaba (Minas)* — Em 4 fôlhas novas de roseira da variedade 549, constatamos a presença do fungo *Sphaerotheca pannosa*, causador do "oidio" ou "branco" da roseira; nas outras, sòmente observamos manchas de fungicidas, provavelmente "calda bordalêsa". Das duas fôlhas soltas, uma apresenta ataque pelo mesmo fungo, e a outra está sadia; ambas estão manchadas pelo fungicida. Nada observamos na raiz ou na haste, que possa provocar qualquer doença fatal à planta.

O "oidio" ou "branco" da roseira, se manifesta, a princípio pela presença de um pó branco sôbre as fôlhas e sôbre as hastes; mais tarde, este pó esbranquiçado vai escurecendo e formando, principalmente na página inferior das fôlhas, manchas pardacentas. O "oidio" deve ser combatido por meio de polvilhamento com enxôfre e uma parte de arseniato de chumbo, mistura essa muito indicada para se combater também outras doenças da roseira, como a "mancha preta", produzida pelo fungo *Diplocarpon rosae*, embora essa doença não tenha sido constatada no material que nos foi enviado. Quanto mais fino for o enxôfre, melhor será o resultado. Além disso, são aconselháveis as seguintes práticas, afim de evitar a propagação da doença:

1) — Colher e destruir pelo fogo as fôlhas caidas e tôdas as fôlhas manchadas que ainda estiveram presas aos galhos, afim de suprimir, tanto quanto possivel, os fócos de infecção.

2) — Depois da poda, no inverno, recobrir os troncos com pasta bordalêsa.

3) — Evitar o excesso de umidade não plantando as roseiras muito juntas, e pondando-as de maneira a ficarem bem ventiladas e banhadas pelo sol. O excesso de umidade favorece o aparecimento dêsse e de outros fungos.

4) — Adubar as roseiras, e dar-lhe os tratos culturais de que necessitam.

Não sabemos a que atribuir a morte das plantas, uma vez que o material envido para exame não apresenta sinais de doenças graves. Seria conveniente obter informações sôbre os tratamentos a que foram submetidas as mudas, qual o fungicida adotado, e em que proporções. A calda bordalêsa, no tratamento das roseiras, pode ser substituida com vantagem, pela mistura de enxôfre e arseniato de chumbo a que nos referimos acima.

V. Rossetti

LESÕES PRODUZIDAS PELA CALDA BORDALESA

R. P. — *Campos de Jordão* — Os frutos e fôlhas de macieira se apresentam com lesões produzidas pela calda bordalêsa. As erupções pequenas, de côr preta, se formaram quando as maçãs eram ainda muito novas e essa espécie de "ferrugem" que se observa na fruta se produz quando se pulveriza maçãs mais desenvolvidas. A susceptibilidade é muito variável entre as diversas variedades de maciera, sendo que em algumas, a calda bordalêsa pode provocar a rachadura dos frutos.

As manchas purpúreas que se notam nas fôlhas de macieira e de pessegueiro, também são produzidas pela calda bordalêsa. No pessegueiro produz a perfuração das fôlhas e em muitos casos, desfolha da planta.

As rachaduras que se observam nas maçãs da variedade, que o Sr. consulente diz ser semelhante à "Deliciosa", talvez seja produzida pela calda bordalêsa. Os Sr. consulente poderá verificar que as áreas rachadas se apresentam recobertas pela "ferrugem" provocada pela calda bordalêsa.

E. Issa

MUDAS DE MACIEIRA COM "CANCRO PAPILOSO"

S. F. S. — *Santos* — As duas mudas de macieira enviadas para exame, apresentavam o "cancro papiloso", o qual acredita-se seja de origem fisiológica. Os viveiristas europeus se utilizam de estacas com o "cancro papiloso", para produção de novas mudas, por ser uma região de maior reserva nutritiva.

Entretanto, observámos rachaduras na casca, dessas plantas, cuja causa ainda não conseguimos averiguar. Nesses pequenos cânceros encontrámos um fungo do gênero *Phoma*, o qual entretanto, não parece ser a causa dos mesmos.

Na região do colo dessas plantas, encontrámos o fungo *Cephalothecium rosae*, agente da "prodridão rosea" dos frutos.

Do ponto de vista cultural estas plantas são as piores que se possa desejar, pois que é sabido que no Estado de São Paulo, as macieiras só conseguem desenvolver a contento quando enxertadas sôbre cavalos de *Malus silvestris* ou de "Northen Spy", os quais também são resistentes ao "pulgão lanigero".

E. Issa

DOENÇAS DA BEGÔNIA

M. C. R. — *Amparo* — As fôlhas de uma das variedades de begônia trazidas para exame apresentam manchas transparentes, irregulares a princípio, aquosas, formando pequenas bôlhas, tornando-se mais tarde, amareladas, e finalmente pardas, com a morte dos tecidos. No caso presente, parece tratar-se de edema dos tecidos, devido a uma infiltração de água. As begonias são frequentemente atacadas por uma doença bacteriana causada por *Phytomonas begoniae* cujos sintomas são em parte parecidos com os que notamos nas fôlhas As manchas são porém mais regulares, com um halo claro e tornam-se coalescentes; nota-se a exsudação de um liquido que séca sôbre as manchas.

Aconselhamos tomar um certo cuidado na rega dessas plantas, de modo a evitar que se molhem as fôlhas, principalmente quando a temperatura está elevada; devem-se ainda espacejar as plantas, de maneira e permitir ampla aeração e prevenir o excesso de umidade.

As fôlhas das outras variedades de begônia apresentam ataque pelo fungo *Oidium begoniae*, que se manifesta pela presença de manchas esbranquiçadas a princípio, que se tornam pardacentas e em algumas variedades, pardo-escuros, com a morte dos tecidos.

Combate-se o "oidio" evitando o excesso de umidade e dando às plantas melhores condições de aeração. As fôlhas atacadas devem ser removidas, bem como as que já tiverem caido, a fim de eliminar os fócos de infecção, tanto quanto possivel. Aconselha-se também o polvilhamento das plantas com enxôfre em pó, procurando alcançar a página inferior das fôlhas.

V. Rossetti

"DIEBACK" DO MARMELEIRO

J. P. — *Campinas* — Sôbre êste assunto, transcrevemos abaixo a informação dada pelo Dr. R. Drummond-Gonçalves, publicada no Vol. XVII, fasc. 1, desta revista:

"O pedaço de galho enviado apresentava uma seca de cima para baixo, correspondendo ao tipo de doença dos ramos e dos galhos que os autores norte-americanos denominam "dieback" e produzida, no presente caso, por *Botryosphaeria ribis*. Tal fungo, bastante comum nos nossos pomares, ataca também os citrus, a macieira, o pecã, a groselha e muitas outras arvores frutiferas.

Aliás, é um parasita de distribuição geral e, no seu trabalho *"Inoculations showing the wide host range of Botryosphaeria ribis"* publicado em 1934, Clayton O. Smith já o assinalava em 34 gêneros e em 20 famílias de plantas diferentes.

Além de produzir a seca dos ramos, e dos galhos, podendo ocasionar a morte da planta quando não é logo combatida, a *Botryosphaeria ribis* é ainda, responsável por uma "podridão dos frutos", inclusive, dos frutos já embalados e destinados ao mercado.

Como outros fungos que produzem "dieback", a presença dêsse parasita num pomar pode ser percebida pelo fato de, num ou noutro galho, de plantas, aparentemente, sadias, os brotos começarem a murchar e a secar, sendo êsse sintoma logo seguido pela seca do próprio galho, sempre da parte superior para a parte inferior.

Cortando-se e abrindo-se ao meio, em sentido longitudinal, um galho nessas condições, como o que nos foi enviado, percebe-se fàcilmente zonas escuras, necrosadas, denotando já ter o micelio do fungo invadido os tecidos do lenho. E, externamente, ao longo do galho, entre as fendas da casca, principalmente, se o material tiver sido deixado alguns dias em ambiente úmido, percebe-se, com o auxílio de uma lente comum de bolso, grande número de pequeninas entumescências ou corpúsculos, de côr preta, que são as frutificações do fungo, tanto na sua forma imperfeita (*Dothiorella*), como na forma perfeita (*Botryosphaeria*).

Portanto, para se combater êsse parasita, que poderá ficar na plantação durante anos consecutivos, ocasionando prejuizos, cada vez, maiores, será necessário aproveitar a época da vegetação, para se poder localizar, e cortar e queimar logo os galhos suspeitos. É essencial, porém, que o corte seja praticado bem baixo (pelo menos, um palmo) do ponto em que se percebe, externamente, a séca do galho, pois, internamente, o fungo já avaçou muito mais e, se nos guiarmos sòmente pela seca externa, estaremos fazendo trabalho inútil, continuando a *Botryosphaeria* a invadir o resto da planta.

Como medida geral, e indispensável quanto se trata de doença bacteriana, é sempre conveniente, depois de se efetuar o corte de um galho ou de um ramo, mergulhar o serrote ou qualquer outro instrumento de poda numa diluição de creolina a seis por cento.

Eliminados os galhos secos, continua-se a pulverizar com a calda bordalêsa a 1%, à qual será vantajoso adicionar Rhodiatox, pois, conforme tem sido verificado em outros países, os insetos são também capazes de servir de veículo aos esporos da *Botryosphaeria*, contribuindo para as novas contaminações. Durante o inverno, logo após a poda, é de absoluta necessidade pulverizar tôdos os marmeleiros com a calda sulfo-cálcica a 8 graus Beaumé, na proporção de 1 para 8, isto é, 1 litro da calda nessa concentração para cada 8 litros dágua, pois, sòmente a combinação dos dois tratamentos (de inverno e de vegetação), auxiliada pelas podas será capaz de eliminar do pomar êsse e outros fungos parasitas.

R. Drummond-Gonçalves"

Notícias do Instituto Biológico

ESTÁGIO NO D. S. A.

Foi autorizado pelo Sr. Diretor o estágio, por dois ou três mêses, do Sr. José Conti da Silva na Secção de Desenho.

CONGRESSOS, EXPOSIÇÕES CONVENÇÕES

O Instituto foi convidado a participar:

— do VI Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, a realizar-se em Curitiba, de 19 a 24 de novembro de 1953;

— do II Congresso Brasileiro de Medecina Veterinária, a realizar-se de 3 10 de abril de 1954, em S Paulo, devendo os trabalhos ser enviados à Secretaria Geral do Congresso, até 31 de Janeiro de 1954;

— do II Congresso Sul Americano de Angiologia, a realizar-se em São Paulo em julho de 1954.

REITORIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

— A Divisão de Difusão Cultural da Reitoria enviou convite ao Instituto para palestras do Prof. H. H. Dukes, lente de Fisiologia Veterinária da Cornell University.

AMERICAN INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES

O Sr. James A. Larsen solicitou autorização para utilização de trabalhos do Dr. Karl M. Silberschmidt na reunião anual dêsse Instituto em setembro, em Wisconsin.

FÉRIAS PARCELADAS PARA OS DIRETORES

Foi promulgada a Lei n.º 2.293, de 3-9-53, que autoriza gôzo de férias parceladas aos ocupantes de cargos de direção e aos seus substitutos por prazo superior a uma ano, desde que assim desejam e seja de interêsse para o serviço.

APOSENTADORIA DE FUNCIONÁRIAS COM MAIS DE 25 ANOS DE SERVIÇ

Foi baixado o Decreto n.º 22.719, de 11-9-53, que tornou sem efeito os decretos de aposentadorias concedidas de acôrdo com a Lei n.º 2.019, de 23-12-52, e determinou que as interessadas reassumissem seus cargos no prazo de 15 dias.

PROMOÇÃO

Foi promovido por merecimento o Sr. José Benedito de Mello do cargo de classe C para cargo da classe D da carreira de Servente-Contínuo-Porteiro.

RELOTAÇÃO DE CAGOS

Foram relotados no D. S. A.: um cargo de veterinário e um cargo de escriturário, do Departamento da Produção Animal, ocupados, respectivamente por Ayamá Djalma Caldas e Antonio Veiga Martins; um de enfermeiro, da Diretoria do Ensino Agrícola, ocupado por Othon Neves e um de contador, do Serviço de Sericicultura, ocupado por José Guerino Garófalo.

SUBSTITUIÇÃO

Foi designado o Sr. José I. de Godoy Campos para substituir o Snr. Antonio Cerqueira Lima Leite na chefia da Secção de Contabilidade.

AFASTAMENTO

Foi autorizada prorrogação até 15-12-52 do afastamento do Dr. Mauricio O. Rocha e Silva, para realizar viagem à Suécia e Estados Unidos.

Foram declarados cessados os efeitos do decreto que autorizou o Sr. Juvenal Rodrigues de Moraes e prestar serviço no Instituto por dois anos.

DETERMINAÇÃO DO SECRETÁRIO DA AGRICULTURA

Segundo determinação de Sua Excelência o Sr. Secretário, os funcionários só poderão a êle dirigir-se com autorização escrita dos respectivos Diretores Gerais, excetuados os que devam comparecer a sua presença em virtude de solicitação escrita ou verbal feita pelo próprio Gabinete.

ADMISSÃO

Foi admitida a Sra. Antonietta Pigatti como extranumerária mensalista para exercer a função de engenheiro agrônomo junto ao Instituto.

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sôbre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de 1 a 20 (1928 - 1951) Cr$ 50,00 cada um.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de interêsse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

43 Podridão peduncular — (Cartaz) 2,00
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc. 0,50
79 As pragas do algodoeiro 1,00
80 Doenças do algodoeiro 1,00
N.º Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro Cr. $ 1,00
81 A podridão do pé das laranjeiras 2,00
84 O feltro dos Citrus . . 0,50
87 Caramujos do Cafeeiro 0,50
88 O pulgão branco das laranjeiras 1,00
89 O pulgão lanígero das macieiras 1,00
95 A Leprose dos Citrus . 2,00
98 Mandarová da mandioca 3,00

Doenças das aves e seu combate

N.º 65 Desinfecção e desinfestação dos aviários .... Cr. $ 2,00

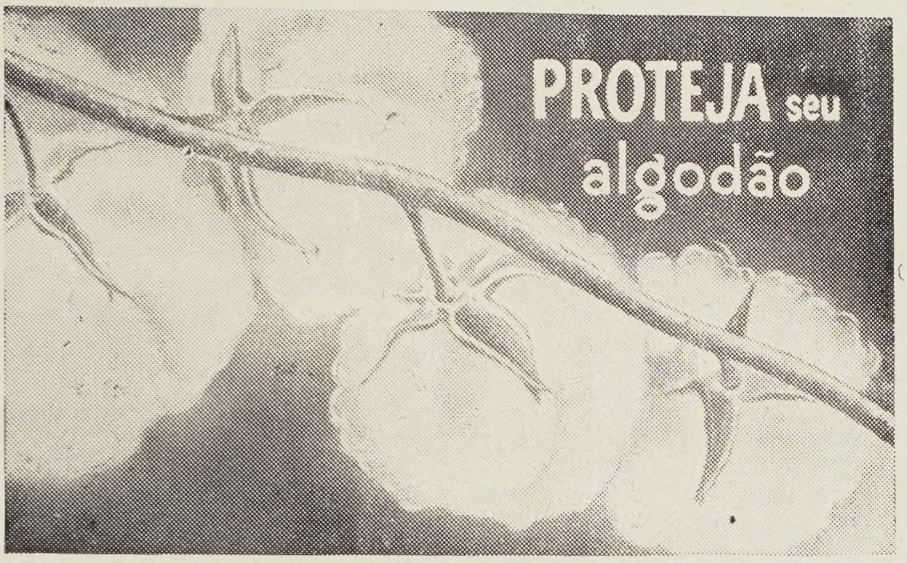
52 — Coccidiose ou Eimeriose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Entero-hepatite dos perús, 58 — Cólera aviária, 59 — A Espiroquetose das aves, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 67 — Diarréia branca ou pulorose, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das aves, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapada das galinhas, 74 — O Instituto Biológico e a avicultura paulista, Cr.$ 0,50 cada um.

Doenças dos animais

N.º 36 Helmintose dos porcos . Cr. $ 1,00
37 Helmintose dos ruminantes 0,50
38 Helmintoses dos equídeos 0,50
39 Helmintoses dos carnívoros 0,50
40 Curso branco dos bezerros 0,50
41 Abôrto das vacas . . 0,50
42 Carbúnculo verdadeiro . 0,50
50 Tétano 0,50
51 Manqueira 0,50
75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos 0,50
76 Sarna dos coelhos . . 0,50
N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos 0,50
94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz) . 1,00
96 Gripe dos leitões . . 2,00
99 As diarréias dos leitões 1,00
100 As principais doenças dos suinos 4,00
102 Helmintoses dos ruminantes domésticos . . 4,00
103 Principais cestóides do homem e dos animais domésticos 4,00
104 Peste suína 4,00

Assuntos diversos

N.º 30 Esclarecimentos sôbre uso de sôros e vacinas Cr. $ 0,50
N.º 97 Como iniciar uma criação de porcos ..... Cr. $ 1,00
101 Como iniciar uma criação de coelhos 4,00



GAMERIAL

Produto à base de B. H. C.
(em misturas com DDT e Enxofre)

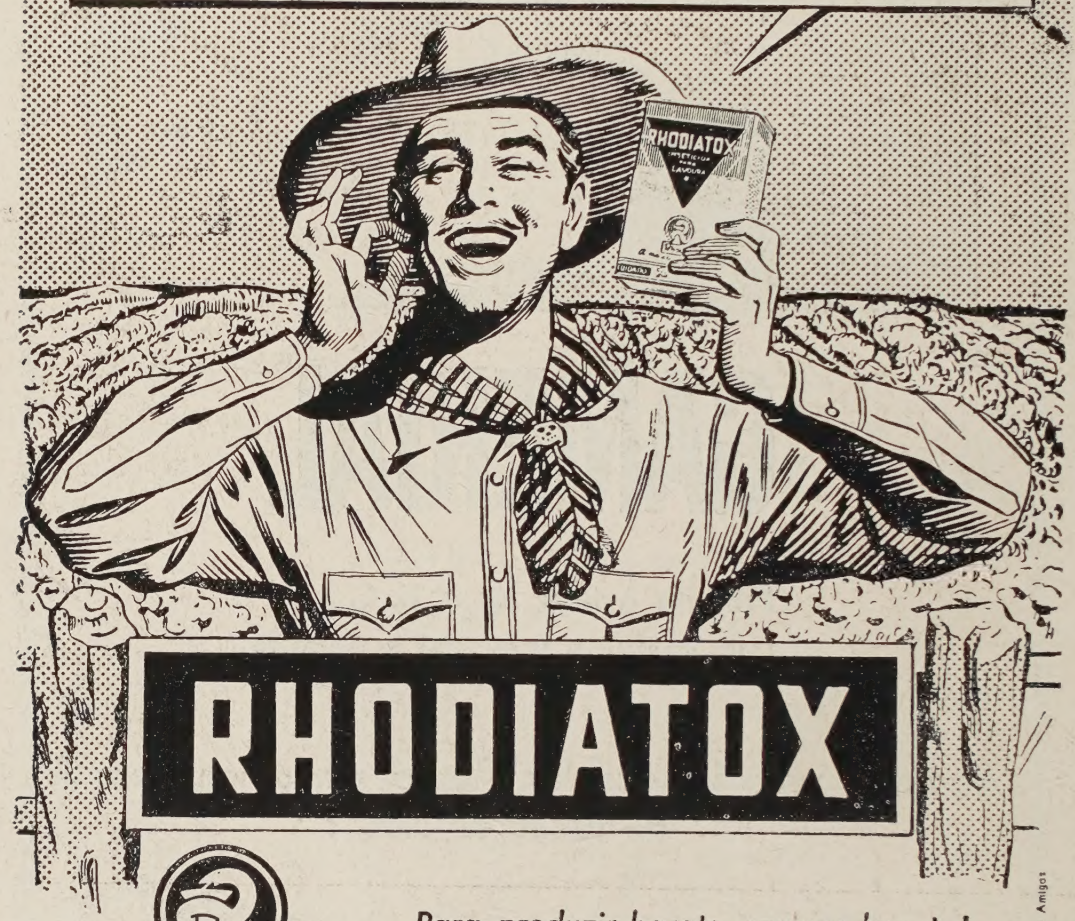
Agora a preços reduzidos e para pagamento em 30 de Junho de 1954

NÃO FAÇA SEU PEDIDO ANTES DE CONSULTAR
NOSSA SECÇÃO AGRICOLA

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

Rua Xavier de Toledo, 14 - 8.o andar - São Paulo
filiais em: Rio de Janeiro, P. Alegre, Baia e Recife

É COM *ISTO* QUE *ALGODÃO* DÁ *DINHEIRO!*



RHODIATOX

Rhodia

A marca de confiança
TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

Para produzir barato, compre barato!
RHODIATOX é um ótimo inseticida
e é o mais barato de todos!

PANAM... Casa de Amigos

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA
DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO
Rua Líbero Badaró, 119 . 4.º andar Caixa Postal 1329 . São Paulo, S. P.

Impresso na Tip. Rossolillo, Rua Rui Barbosa, 333 — SÃO PAULO